

А. Горб, *Leica Geosystems*,
О. Мелешко, *Навігаційно-геодезичний центр*

МОБІЛЬНА СИСТЕМА ЗБОРУ ДАНИХ ДЛЯ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Що буде, якщо придбати автомобіль і не перевірити, чи вміститься він у вашому гаражі?

Чотири роки тому Укрзалізниця почала випробування корейського електропотяга Hyundai. Ми пам'ятаємо, як у 2012 році Hyundai зіткнувся з пероном станції, у результаті чого в потяга був пошкоджений кузов, двері та відірвався пантограф. Наступне випробування закінчилося тим, що корейський потяг зірвав близько 400 м контактної підвіски, відірвав пантограф і розтрощив усі його кріплення. Одна з причин — негабаритний винос корпусу потяга під час проїзду по кривій траєкторії.

Укрзалізниця не поодиноким у своїх бідах. Французька залізниця (SNCF) витратила €15 млрд на нові потяги, але виявилось, що вони надто широкі для майже 1300 платформ на станціях по всій країні. Розв'язання проблеми коштувало ще 50 млн.

Давайте подивимось, що пропонує швейцарська компанія *Leica Geosystems* для вирішення цієї проблеми.

Бренд *Leica* відомий у світі не лише через надійні та чудові фотокамери,

але й через високу інноваційність та якість продукції.

Leica Geosystems, яка виробляє високоточне вимірювальне обладнання, розробила мобільну систему збору даних для залізничної інфраструктури — *SiTrack:One*.

Високий рівень технічних показників системи *SiTrack:One* є визначальною складовою успіху процесів реконструкції та розвитку залізничних мереж, яким успішно користуються залізниці Швейцарії, Німеччини і відносно недавно — Франції та Тайваню.

Унікальний дизайн і гнучкість конструкції є передумовою зручності роботи оператора як на земній поверхні, так і під землею.

Система підтримує «гарячу заміну» акумуляторних батарей, відповідно, зйомка здійснюється цілий робочий день без зупинок.

Важлива особливість системи *SiTrack:One* — це її здатність працювати без прийому сигналів супутникових навігаційних систем GPS/GNSS. Інерційна система визначення місцезнаходження приладу гарантує надійну роботу системи в тунелях та посеред гір.



Конструктивне рішення

SiTrack:One — це не лише сучасний прилад в ергономічному корпусі. Разом із програмним забезпеченням — це високопродуктивний комплекс, що призначений для технічного обслуговування, реконструкції та розвитку залізничних мереж.

Система *SiTrack:One* працює за принципом лазерного сканування. Лазерний сканер визначає 3D-координати точок із надзвичайною швидкістю. Крім координат, отриманих із геодезичною точністю, кожна точка має відомості про реальний колір та інтенсивність зображення. Результатом роботи лазерного сканера є багатомільйонна хмара точок, яка точно



Мобільна система збору даних *SiTrack:One* під час експлуатації

й достовірно відображує рейкові колії та об'єкти прилеглої інфраструктури в момент сканування.

Технічні характеристики системи *SiTrack:One* такі:

- швидкість сканування 1 000 000 точок/сек.;
- точність горизонтальна — 8 мм; вертикальна — 10 мм;
- режим роботи від 0 до +40 °С.

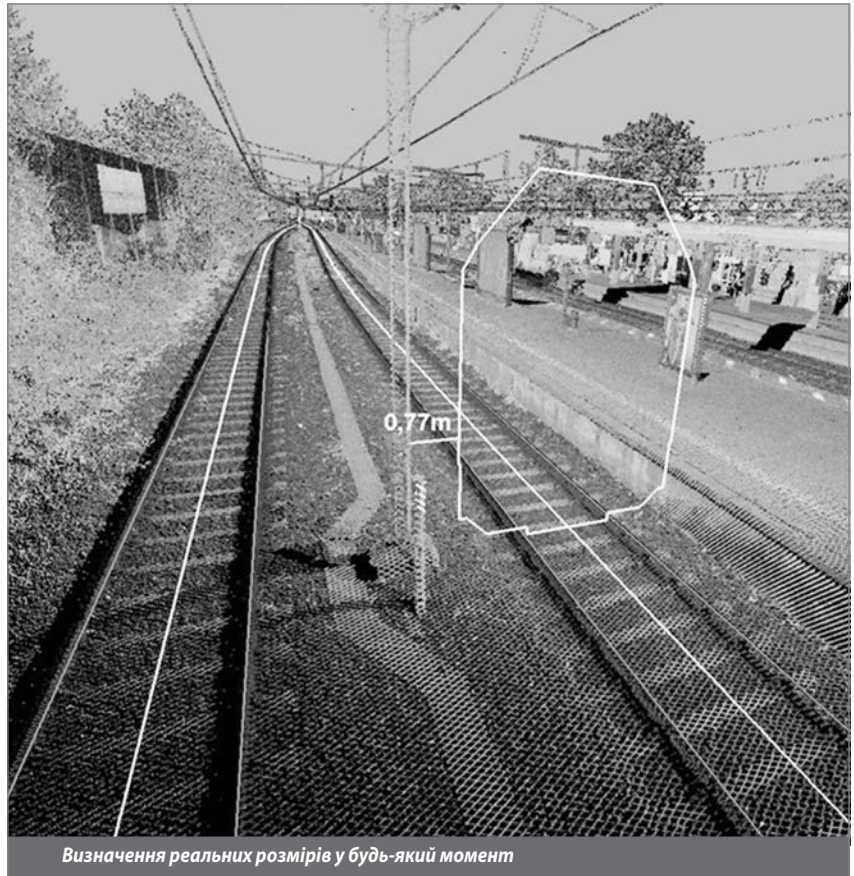
З погляду користувача система має певні особливості, зокрема:

- оптимізація процесу встановлення системи на рейки (зняття з рейок) і як наслідок — підвищення безпеки зйомки;
- точне та швидке калібрування;
- одометри, якими озброєна система, гарантують якісну точність позиціонування всіх сенсорів;
- досконале програмне забезпечення підвищує продуктивність обробки даних;
- автоматичне визначення потенційних колізій за заздалегідь визначеним профілем потяга, синхронне обстеження хмари точок — швидко й ефективно.

Програмне забезпечення системи *SiTrack:One* оброблює хмари точок і формує 3D-модель залізниці та її оточення, грунтуючись на реальних, точних та надійних даних.

SiRailScan — це інноваційний програмний комплекс моніторингу та контролю параметрів залізничної мережі, аналізу деформацій, обчислення об'ємів.

Також до складу комплексу входять *SiRailManager* — система баз даних хмар точок залізничної мережі та програмний комплекс *ATrack Suite*, що створений для зворотного ін-



жинірингу та оптимізації алгоритмів, які необхідні для відновлення геометрії колій, аналізу внутрішньої поверхні тунелів, порівняння проектних та фактичних показників, формування профілів та розрізів.

Таким чином, доходимо висновку, що система *SiTrack:One* — це не просто технічне рішення для зйомки рейкових колій та залізничної інфраструктури. Це визначна складова успіху процесів реконструкції, планування та розвитку залізничної галузі на національному рівні. Про це свідчить досвід залізниць Німеччини та Франції, у яких *SiTrack:One* працює на рівні державного стандарту.

ТОВ «Навігаційно-геодезичний центр» — єдиний в Україні авторизований сервісний центр та офіційний представник компанії *Leica Geosystems*. Ми пропонуємо постачання системи *SiTrack:One* в Україні.



Навігаційно-геодезичний центр
вул. Балакірева, 23а, оф. 1
м. Харків, Україна
www.ngc.com.ua
[FaceBook.com/NavGeoCenter](https://www.facebook.com/NavGeoCenter)

